

# DC-Kleinstmotoren

## Edelmetallkommutierung

0,94 mNm  
1,96 W

### Serie 1016 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung	1016 K	003 SR	006 SR	009 SR	012 SR	
Nennspannung	$U_N$	3	6	9	12	V
Anschlusswiderstand	$R$	3,1	12,5	27,1	40,7	$\Omega$
Anschlussinduktivität	$L$	42	168	363	547	$\mu\text{H}$
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max}$	75	74	74	75	%
Leerlaufstrom, typ.	$I_0$	0,0166	0,0091	0,0067	0,0053	A
Leerlaufdrehzahl	$n_0$	12 700	12 800	13 000	14 100	$\text{min}^{-1}$
Anhaltenmoment	$M_H$	2,12	2,07	2,11	2,31	mNm
Rotorträgheitsmoment	$J$	0,12	0,12	0,12	0,12	$\text{gcm}^2$
Reibungsdrehmoment	$M_R$	0,037	0,04	0,043	0,042	mNm
Drehmomentkonstante	$k_M$	2,23	4,39	6,48	7,99	$\text{mNm/A}$
Drehzahlkonstante	$k_n$	4 280	2 180	1 470	1 200	$\text{min}^{-1}/\text{V}$
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	5 950	6 190	6 160	6 090	$\text{min}^{-1}/\text{mNm}$
<b>Wärmewiderstände:</b>						
- Wicklung zum Gehäuse	$R_{th1}$	21				K/W
- Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2p}$	51				K/W
- Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2m}$	9,5				K/W
<b>Thermische Zeitkonstante:</b>						
- Wicklung	$\tau_{w1}$	6,9				s
- Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2p}$	130				s
- Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2m}$	25				s
<b>Betriebstemperaturbereich:</b>						
- Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)				°C
- Wicklung, max. zulässig		+85 (Sonderausführung +125)				°C
Wellenlagerung		Sinterlager				
Wellendurchmesser		1				mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:						
- dynamisch bei 3 000 $\text{min}^{-1}$ (1,5 mm vom Lager)		0,9				N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:						
- dynamisch bei 3 000 $\text{min}^{-1}$		0,1				N
- im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20				N
<b>Wellenspiel, max.:</b>						
- radial		0,02				mm
- axial		0,15				mm
Drehzahl bis	$n_{max}$	16 000				$\text{min}^{-1}$
Polpaarzahl		1				
Masse		6,5				g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt				
Magnetmaterial		NdFeB				

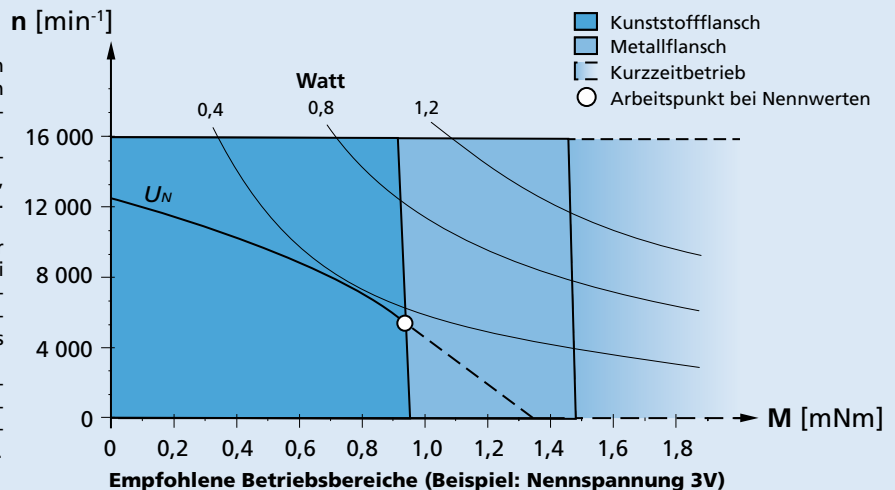
#### Nennwerte für Dauerbetrieb

Nennmoment	$M_N$	0,94	0,917	0,916	0,921	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	$I_N$	0,471	0,234	0,159	0,129	A
Nennzahl	$n_N$	5 430	5 480	5 740	6 970	$\text{min}^{-1}$

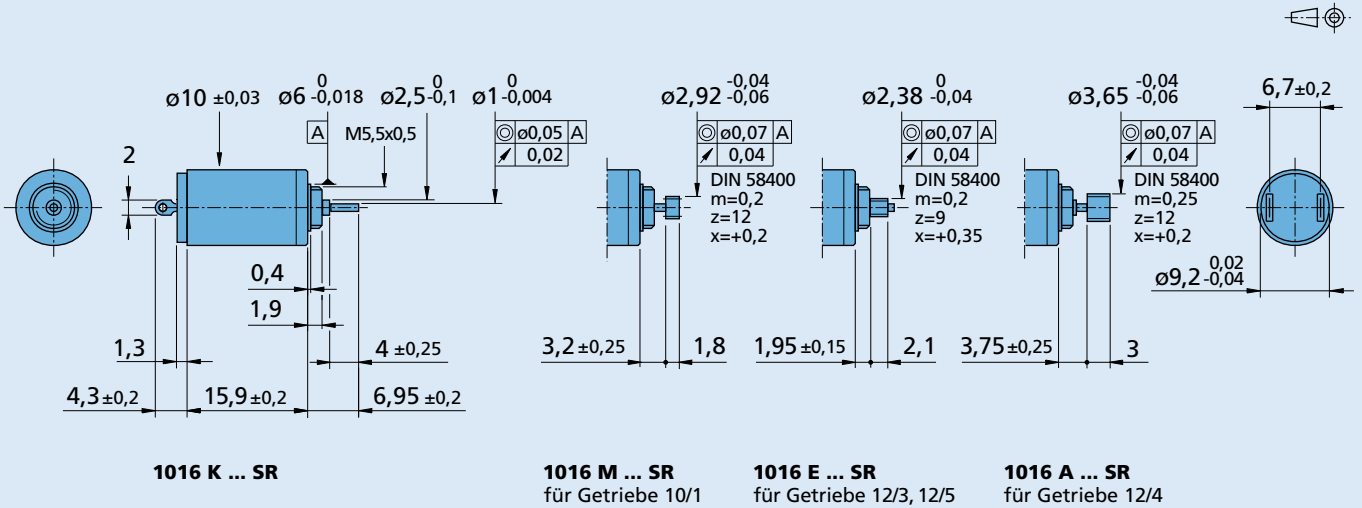
**Hinweis:** Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes  $R_{th2p}$  um 0%.

#### Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben. Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch. Die Nennspannungskurve ( $U_N$ ) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden. Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



### Maßzeichnung



### Optionen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **1016K006SR K2565**

Option	Ausführung	Beschreibung
K4180	Encoderkombination	Zweites Wellenende und Adapter für Kombination mit Encoder IEP3-4096, Motor mit Einzellitzen PVC, Länge 150 mm
K2565	Encoderkombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder PA2-100
K4483	Encoderkombination	Erweiterter Temperaturbereich (-30...+125°C), für Kombination mit Encoder IEP3-4096, Motor mit Einzellitzen PVC, Länge 150 mm
K2567	Lager	Kugellager frontseitig
K2568	Temperaturbereich	Erweiterter Temperaturbereich (-30...+125°C)
K2570	Lagerschmierung	Für Vakuum von $10^{-5}$ Pa @ 22°C
K2571	Zweites Wellenende	$\varnothing 1 \text{ mm} \times 4,5 \text{ mm}$

### Kombinatorik

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
10/1 12/3 12/4 12/5 10L ... SL 10L ... HL	PA2-100 IEP3-4096	SC 1801 P SC 1801 S MC 3001 B MC 3001 P	Unser umfangreiches Zubehöerteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.